



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11112897 A**(43) Date of publication of application: **23 . 04 . 99**

(51) Int. Cl.

H04N 5/44
G11B 20/10
H04H 1/00
H04L 12/18
H04N 5/765
H04N 5/781
H04N 7/08
H04N 7/081

(21) Application number: **09272664**(22) Date of filing: **06 . 10 . 97**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**(72) Inventor: **NAGATA HIROYUKI**(54) **DIGITAL BROADCASTING RECEIVER**

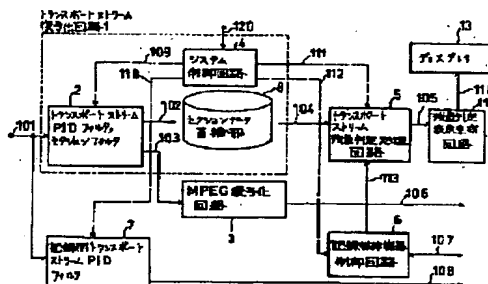
recorded can be put in the recording medium.

(57) Abstract:

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

PROBLEM TO BE SOLVED: To judge whether or not a bit stream to be recorded can be recorded in a recording medium in terms of a capacity.

SOLUTION: A transport stream PID filter/section filter 2 outputs video data, audio data and section data which are display control information specified in a system control circuit 4 from input transport stream signals 101. The system control circuit 4 obtains the capacity 104 of the bit stream to be recorded from a bit stream capacity for each program in the section data stored in a section data storage part 8 and inputs it to a transport stream residual amount judgement processing circuit 5. Also, a recording medium equipment control circuit 6 performs communication with a recording medium equipment, obtains the free capacity of the recording medium and inputs the free capacity signals 113 to the transport stream residual amount judgement processing circuit 5. The transport stream residual amount judgement processing circuit 5 compares the capacity 104 of the bit stream with the free capacity signals 113 and judges whether or not the entire bit stream to be



BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-112897

(43) 公開日 平成11年(1999) 4月23日

| (51) Int.Cl. ⁸ | 識別記号 | F I | |
|---------------------------|-------|---------------|---------|
| H 0 4 N 5/44 | | H 0 4 N 5/44 | Z |
| G 1 1 B 20/10 | 3 1 1 | G 1 1 B 20/10 | 3 1 1 |
| H 0 4 H 1/00 | | H 0 4 H 1/00 | B |
| H 0 4 L 12/18 | | H 0 4 L 11/18 | |
| H 0 4 N 5/765 | | H 0 4 N 5/781 | 5 1 0 J |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平9-272664

(22) 出願日 平成9年(1997)10月6日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 永田 裕之

神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株

式会社東芝マルチメディア技術研究所内

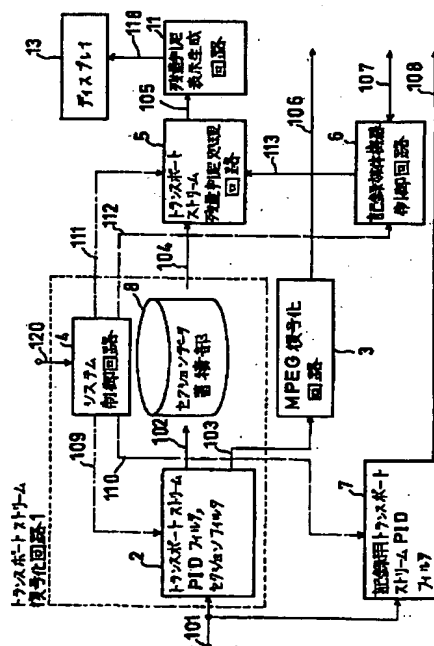
(74) 代理人 弁理士 大胡 典夫 (外1名)

(54) 【発明の名称】 デジタル放送受信装置

(57) 【要約】

【課題】 記録するビットストリームが記録媒体に容量的に記録できるか判定可能にする。

【解決手段】 トラnsポートストリームPIDフィルタ、セクションフィルタ2は、入力トラnsポートストリーム信号101から、システム制御回路4で指定した映像データ、音声データ、表示制御情報であるセクションデータを出力する。セクションデータ蓄積部8に蓄積したセクションデータの中の番組ごとのビットストリーム容量から、記録しようとするビットストリームの容量104を取得して、トラnsポートストリーム残量判定処理回路5に入力する。また記録媒体機器制御回路6が記録媒体機器と通信を行い、記録媒体の空き容量を取得して、その空き容量信号113を、トラnsポートストリーム残量判定処理回路5に入力する。トラnsポートストリーム残量判定処理回路5は、ビットストリームの容量104と空き容量信号113を比較し、記録しようとするビットストリームが記録媒体に入りきるかどうかを判定する。



BEST AVAILABLE COPY

【特許請求の範囲】

【請求項1】 デジタル放送を受信するデジタル放送受信装置において、

トランスポートストリームを、少なくとも映像データと音声データと表示制御情報であるセクションデータとに分けるトランスポートストリーム復号処理手段と、前記映像データと前記音声データを復号化する復号化手段と、

記録するトランスポートストリームを選択するための記録用トランスポートストリームPIDフィルタ手段と、選択されたトランスポートストリームを記録するための記録媒体機器を制御するための記録媒体機器制御手段と、

前記トランスポートストリーム復号手段の出力の前記セクションデータ中の番組のビットストリーム容量を取得して、前記記録媒体機器制御手段で取得した前記記録媒体機器の記録媒体の空き容量と比較し、選択されたトランスポートストリームが前記記録媒体に記録可能かどうかを判定するトランスポートストリーム残量判定処理手段と、

前記トランスポート残量判定処理手段の判定結果を示す表示データを生成するための残量判定表示生成手段と、前記表示データを表示するためのディスプレイとを具備したことを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項2】 デジタル放送を受信するデジタル放送受信装置において、

トランスポートストリームを、少なくとも映像データと音声データと表示制御情報であるセクションデータとに分けるトランスポートストリーム復号処理手段と、前記映像データと前記音声データを復号化する復号化手段と、

記録するトランスポートストリームを選択するための記録用トランスポートストリームPIDフィルタ手段と、選択されたトランスポートストリームのビットレートを測定するビットレート測定処理手段と、

前記トランスポートストリーム復号手段出力の前記セクションデータ中の番組の終了時刻および現在時刻と、前記ビットレート測定処理手段からのビットレート測定値とから、選択されたトランスポートストリームの残量を計算するトランスポートストリーム残量計算処理手段と、

そのトランスポートストリームの残量を示す表示データを生成するための残量表示生成手段と、

その残量表示データを表示するためのディスプレイとを具備したことを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項3】 デジタル放送を受信するデジタル放送受信装置において、

トランスポートストリームを、少なくとも映像データと音声データと表示制御情報であるセクションデータとに分けるトランスポートストリーム復号処理手段と、

前記映像データと前記音声データを復号化する復号化手段と、

記録するトランスポートストリームを選択するための記録用トランスポートストリームPIDフィルタ手段と、選択されたトランスポートストリームのビットレートを測定するビットレート測定処理手段と、

選択されたトランスポートストリームを記録するための記録媒体機器を制御するための記録媒体機器制御手段と、

10 前記トランスポートストリーム復号手段出力の前記セクションデータ中の番組の終了時刻および現在時刻と、前記ビットレート測定処理手段からのビットレート測定値とから、選択されたトランスポートストリームの残量を計算し、このトランスポートストリームの残量と前記記録媒体機器制御手段で取得した前記記録媒体機器の記録媒体の空き容量と比較し、選択されたトランスポートストリームが前記記録媒体に記録可能かどうかを判定するトランスポートストリーム残量判定処理手段と、

20 前記トランスポート残量判定処理手段の判定結果を示す表示データを生成するための残量判定表示生成手段と、前記表示データを表示するためのディスプレイとを具備したことを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項4】 前記トランスポートストリーム復号処理手段は、

少なくとも前記映像データと前記音声データと前記セクションデータを取得するためのトランスポートストリームPIDフィルタ手段およびセクションフィルタ手段と、

30 前記トランスポートストリームPIDフィルタ手段およびセクションフィルタ手段からの前記セクションデータを蓄積するセクションデータ蓄積手段と、

前記トランスポートPIDフィルタ手段およびセクションフィルタ手段と前記記録用トランスポートストリームPIDフィルタ手段と前記トランスポートストリーム残量判定処理回路と前記記録媒体機器制御手段を制御するシステム制御手段とを具備したことを特徴とする請求項1に記載のデジタル放送受信装置。

【請求項5】 前記トランスポートストリーム復号処理手段は、

40 少なくとも前記映像データと前記音声データと前記セクションデータを取得するためのトランスポートストリームPIDフィルタ手段およびセクションフィルタ手段と、

前記トランスポートストリームPIDフィルタ手段およびセクションフィルタ手段からの前記セクションデータを蓄積するセクションデータ蓄積手段と、

50 前記トランスポートストリームPIDフィルタ手段およびセクションフィルタ手段と前記トランスポートストリーム残量計算処理手段と前記記録用トランスポートストリームPIDフィルタ手段と前記ビットレート測定処理

手段を制御するシステム制御手段とを具備したことを特徴とする請求項2に記載のデジタル放送受信装置。

【請求項6】 前記トランスポートストリーム復号処理手段は、

前記トランスポートストリーム復号処理回路は、

少なくとも前記映像データと前記音声データと前記セクションデータを取得するためのトランスポートストリームPIDフィルタ手段およびセクションフィルタ手段と、

前記トランスポートストリームPIDフィルタ手段およびセクションフィルタ手段からの前記セクションデータを蓄積するセクションデータ蓄積手段と、

前記トランスポートストリームPIDフィルタ手段およびセクションフィルタ手段と前記記録用トランスポートストリームPIDフィルタ手段と前記ビットレート測定処理手段と前記記録媒体機器制御手段と前記トランスポートストリーム残量判定処理手段を制御するシステム制御手段とを具備したことを特徴とする請求項3に記載のデジタル放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタル放送を受信するデジタル放送受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】現在、デジタル方式で送受信を行うデジタル放送が開始されている。この放送番組をデジタル信号の形態で記録することが可能なVCR（ビデオ・カセット・レコーダ）、デジタルビデオディスク等が実用化されつつあり、これらによって高画質の記録再生が可能となりつつある。

【0003】ここでこのようなデジタル信号は、MPEG方式等の圧縮が施されているために、その番組のビットストリーム容量は符号化時のビットレートに依存している。

【0004】したがって番組をデジタル記録するためには、ある程度容量に余裕を持った記録媒体を用いて記録を行っていた。このデジタル受信から記録までの動作を図7に示す。

【0005】まず、入力されるデジタル信号は、トランスポートストリーム101という形式で入力される。このトランスポートストリームとは、複数の映像、音声、その他の付加データをマルチプレクスして伝送するビットストリーム形式であり、MPEGシステムにおいて規格化されている。

【0006】このMPEGシステムについては、例えば「ISO/IEC 13818-1 International Standard」の文献などに記載されている。そして入力されたトランスポートストリーム101は、トランスポートストリーム復号化回路1に入力される。この回路は、次に示すトランスポートストリーム

PIDフィルタ、セクションフィルタ2とシステム制御回路4とセクションデータ蓄積部8とから構成されている。

【0007】まず、トランスポートストリーム101は、トランスポートストリームPIDフィルタ、セクションフィルタ2に輸入され、EPG（Electronic Program Guide）用データと、ユーザが選択した番組についての表示制御情報を含んだセクションデータ102と、映像データのビットストリームと、音声データのビットストリームとを出力する。

【0008】ここで、PID（Packet Identifier）とは、映像データのID、音声データのID、その他のデータ固有のIDを示す。セクションデータとは、番組情報（番組の終了時刻と現在時刻を含む）、ストリーム情報などの表示制御情報である。これらのビットストリーム形式については、例えば「ARIB STD-B10」の文献などに記載されている。

【0009】ここで、このトランスポートストリームPIDフィルタ、セクションフィルタ2は、ユーザ要求などを入力とするシステム制御回路4によって制御される。次に映像データのビットストリーム、音声データのビットストリームは、MPEG復号化回路3に入力され、映像、音声の復号化を行い、出力信号106を得る。

【0010】一方、デジタル記録用のビットストリームは、記録用トランスポートストリームPIDフィルタ7により選択され、その出力信号108がデジタル記録媒体機器に出力される。また、記録するビットストリームを選択するための制御信号110を、システム制御回路4から与えるようにする。

【0011】以上が従来のデジタル信号を記録する場合の動作であるが、ここまでは次のような問題が生じてしまう。すなわち、記録しようとするビットストリームのビットレートが全くわからないため、ビットストリームの残量がわからず、記録媒体にそのビットストリームが入りきるのかどうか不明であるという問題がある。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】以上に述べたように、従来のデジタル放送受信装置では、記録しようとするビットストリームの残量がわからないため、容量的に記録媒体に記録可能かどうか不明であるという問題があった。

【0013】そこで、本発明は、記録するビットストリームが記録媒体に容量的に記録できるか判定可能なデジタル放送受信装置を提供することを目的とする。また、本発明は、記録するビットストリームの残量を表示可能なデジタル放送受信装置を提供することを目的とする。

【0014】

【課題を解決するための手段】

(第1の構成例) デジタル放送を受信するデジタル放送受信装置において、トランスポートストリームを、少なくとも映像データと音声データと表示制御情報であるセクションデータとに分けるトランスポートストリーム復号処理手段と、前記映像データと前記音声データを復号化する復号化手段と、記録するトランスポートストリームを選択するための記録用トランスポートストリームPIDフィルタ手段と、選択されたトランスポートストリームを記録するための記録媒体機器を制御するための記録媒体機器制御手段と、前記トランスポートストリーム復号手段の出力の前記セクションデータ中の番組のビットストリーム容量を取得して、前記記録媒体機器制御手段で取得した前記記録媒体機器の記録媒体の空き容量と比較し、選択されたトランスポートストリームが前記記録媒体に記録可能かどうかを判定するトランスポートストリーム残量判定処理手段と、前記トランスポートストリーム残量判定処理手段の判定結果を示す表示データを生成するための残量判定表示生成手段と、前記表示データを表示するためのディスプレイとを具備したことを特徴とする。

【0015】(第2の構成例) デジタル放送を受信するデジタル放送受信装置において、トランスポートストリームを、少なくとも映像データと音声データと表示制御情報であるセクションデータとに分けるトランスポートストリーム復号処理手段と、前記映像データと前記音声データを復号化する復号化手段と、記録するトランスポートストリームを選択するための記録用トランスポートストリームPIDフィルタ手段と、選択されたトランスポートストリームのビットレートを測定するビットレート測定処理手段と、前記トランスポートストリーム復号手段出力の前記セクションデータ中の番組の終了時刻および現在時刻と、前記ビットレート測定処理手段からのビットレート測定値とから、選択されたトランスポートストリームの残量を計算するトランスポートストリーム残量計算処理手段と、そのトランスポートストリームの残量を示す表示データを生成するための残量表示生成手段と、その残量表示データを表示するためのディスプレイとを具備したことを特徴とする。

【0016】(第3の構成例) デジタル放送を受信するデジタル放送受信装置において、トランスポートストリームを、少なくとも映像データと音声データと表示制御情報であるセクションデータとに分けるトランスポートストリーム復号処理手段と、前記映像データと前記音声データを復号化する復号化手段と、記録するトランスポートストリームを選択するための記録用トランスポートストリームPIDフィルタ手段と、選択されたトランスポートストリームのビットレートを測定するビットレート測定処理手段と、選択されたトランスポートストリームを記録するための記録媒体機器を制御するための記録媒体機器制御手段と、前記トランスポートストリー

ム復号手段出力の前記セクションデータ中の番組の終了時刻および現在時刻と、前記ビットレート測定処理手段からのビットレート測定値とから、選択されたトランスポートストリームの残量を計算し、このトランスポートストリームの残量と前記記録媒体機器制御手段で取得した前記記録媒体機器の記録媒体の空き容量と比較し、選択されたトランスポートストリームが前記記録媒体に記録可能かどうかを判定するトランスポートストリーム残量判定処理手段と、前記トランスポートストリーム残量判定処理手段の判定結果を示す表示データを生成するための残量判定表示生成手段と、前記表示データを表示するためのディスプレイとを具備したことを特徴とする。

【0017】

【発明の実施の形態】図1に、本発明のデジタル放送受信装置の第1の実施の形態の構成を示す。この図1の構成では、入力されたトランスポートストリーム信号101は、従来例に示した図7と同様、トランスポートストリーム復号化回路1、MPEG復号化回路3、記録用トランスポートストリームPIDフィルタ7によって処理を行う。

【0018】すなわち、入力されたトランスポートストリーム101から、システム制御回路4で指定された映像データのビットストリームと、音声データのビットストリームと、表示制御情報であるセクションデータ(番組情報、ストリーム情報など)を取得する。映像データのビットストリームと音声データのビットストリーム103は、MPEG復号化回路3で復号化される。セクションデータ102についてはいったんセクションデータ蓄積部8に格納され、必要に応じて表示制御などに使われる。

【0019】次に、セクションデータ蓄積部8内の取得したセクションデータ中の番組ごとのビットストリーム容量から、記録しようとするビットストリームの容量104を取得してトランスポートストリーム残量判定処理回路5に入力する。

【0020】さらに、記録媒体機器制御回路6によって記録媒体機器(図示せず)と通信を行い、記録媒体の空き容量107を取得し、その空き容量信号113を、トランスポートストリーム残量判定処理回路5に入力させる。

【0021】トランスポートストリーム残量判定処理回路5は、ビットストリームの容量104と、記録媒体の空き容量信号113とを比較して、記録しようとするビットストリームが記録媒体に入りきるかどうかを判定し、2値の空き容量判定信号105を出力する。

【0022】残量判定表示生成回路11は、この空き容量判定信号105をもとに、記録媒体に記録可能かどうかを判断して、表示用の文字列もしくは画像を生成してディスプレイ13に判定結果を表示する。例えば、ディスプレイ13に、記録しようとするビットストリームが

記録媒体に入りきるかまたは入りきらない旨の表示をする。

【0023】また、システム制御回路4は、ユーザ要求などの外部からの信号120を入力とし、トランスポートストリーム残量判定処理回路5や、記録媒体機器制御回路6を制御する。

【0024】具体的には、トランスポートストリーム残量判定処理回路5は、記録しようとするビットストリームのPIDとセクションデータを得るためのデータを制御信号111として入力し、それに見合ったセクションデータのビットストリームの容量104を、セクションデータ蓄積部8から取得させるようにする。

【0025】また記録媒体機器制御回路6には、記録媒体の空き容量107を取得したいときにその命令信号112を入力させるようにしたり、記録媒体機器の記録動作自体を制御する。

【0026】さらに、システム制御回路4は、記録用トランスポートストリームPIDフィルタ7に記録したいビットストリームのPID110を与えることによって、所望のビットストリームを記録用に取得するようにする。

【0027】以上の処理によって、記録するビットストリームが記録媒体に記録できるかどうかを判定して、表示することができる。

【0028】図2に、本発明のデジタル放送受信装置の第2の実施の形態の構成を示す。

【0029】本実施の形態では、セクションデータ中に番組ごとのビットストリーム容量が記述されていない場合に、記録する番組のビットストリーム残量を計算して表示する例を示す。

【0030】この動作を実現するために、図2では、記録用トランスポートストリームPIDフィルタ7の出力信号108を、ビットレート測定処理回路8に入力させる。このビットレート測定処理回路8では、記録するトランスポートストリームのビットレートを測定し、そのビットレート値114を、トランスポートストリーム残量計算処理回路9に入力させる。

【0031】この動作を実現するために、システム制御回路4は、測定する時間間隔ごとに、例えばハイレベルとなる制御信号を、ビットレート測定処理回路8に与えるようにする。

【0032】また、セクションデータ蓄積部8に蓄積されているセクションデータ中、番組の終了時刻および現在時刻116を、トランスポートストリーム残量計算処理回路9に入力させる。

【0033】トランスポートストリーム残量計算処理回路9では、記録するビットレート値114と、番組終了時刻および現在時刻116とから番組のビットストリームの残量を計算し、その残量信号115を出力する。

【0034】残量表示生成回路12は、この残量信号1

15をもとに、残量表示用の文字列もしくは画像を生成して、ディスプレイ13に表示する。

【0035】以上の処理によって、記録するビットストリームの残量を表示することができる。

【0036】図3に、本発明のデジタル放送受信装置の第3の実施の形態を示す。

【0037】本実施の形態では、図2の実施の形態と同様に、記録するビットストリームのビットレートを測定するとともに、図1に示した記録媒体機器制御回路6によって記録媒体の空き容量を取得し、記録するビットストリームが記録媒体に入りきるかどうかを判定するという実施の形態である。

【0038】すなわち、記録用トランスポートストリームPIDフィルタ7の出力信号のビットレートをビットレート測定処理回路8で測定し、ビットレート値114をトランスポートストリーム残量判定処理回路10に入力させる。

【0039】また、記録媒体機器制御回路6によって、記録媒体の空き容量107を取得して、その空き容量値113を、トランスポートストリーム残量判定処理回路10に入力させる。

【0040】トランスポートストリーム残量判定処理回路10では、ビットレート値114と、セクションデータ蓄積部8に蓄積されているセクションデータ中の番組の終了時刻および現在時刻117とから、番組の残りのビットストリーム容量を算出し、そのビットストリーム容量と記録媒体の空き容量値113とを比較して、記録しようとするビットストリームが記録媒体に入りきるかどうかを判定し、2値の空き容量判定信号118を出力する。

【0041】残量判定表示生成回路11は、この空き容量判定信号118をもとに、記録媒体に記録可能かどうかを判断して表示用の文字列もしくは画像を生成してディスプレイ13に判定結果を表示する。例えば、ディスプレイ13に、記録しようとするビットストリームが記録媒体に入りきるかまたは入りきらない旨の表示をする。

【0042】これらの動作を実現するために、システム制御回路4は、図1、図2の実施の形態と同様の制御を、トランスポートストリームPIDフィルタ、セクションフィルタ2、記録媒体機器制御回路6、記録用トランスポートストリームPIDフィルタ7、ビットレート測定処理回路8、およびトランスポートストリーム残量判定処理回路10に与える。

【0043】以上の処理によって、記録するビットストリームが記録媒体に記録できるかどうかを判定して、表示することができる。

【0044】ここで、図1、および図3のトランスポートストリーム残量判定処理回路が2値の空き容量判定信号の他に、空き容量もしくは記録媒体の不足容量を残量

判定表示生成回路11に出力する構成も考えられる。この場合、残量判定表示生成回路11は、記録媒体の空き容量か、不足容量を示すデータも合わせて生成し、ディスプレイ13に表示を行う。

【0045】さらに、トランスポートストリーム残量判定処理回路10は、もし記録媒体の空き容量が不足している場合には、すでに記録されているデータを上書きするかどうかの確認表示データを生成して、ディスプレイ13に表示させ、その後ユーザが選択したユーザ確認信号120を、システム制御回路4が取得して、記録媒体機器制御回路6に記録制御を行わせるという構成も考えられる。

【0046】図4は、図2、図3中のビットレート測定処理回路8を具体化した例である。

【0047】まず、記録するビットストリーム108を比較回路50に入力させる。この比較回路50は、比較参照値回路56からの例えばトランスポートストリームの同期バイトであるような比較参照値156と入力信号108との比較を行い、一致したときのみハイレベルとなる2値信号150を出力する。

【0048】次にこの2値信号150を、カウンタ回路51のクロック信号として、入力させる。また、システム制御回路4からある時間間隔で例えば1クロック時間分だけハイレベルとなる制御信号110を、このカウンタ回路51のリセット信号として入力させ、ある時間間隔でこのカウンタ回路51をリセットさせるようにする。

【0049】このある時間内でカウントされたカウンタ出力値151を、選択回路53の端子1および比較回路52に入力させる。この比較回路52は、後段のラッチ回路54の出力信号154をもう1つの入力信号としており、この2つの入力信号のうち大きい値を出力し、選択回路53の端子2に入力させる。

【0050】選択回路53は、システム制御回路4から入力される制御信号155で制御され、端子1を選択した場合は、測定中のカウンタ値151を出力し、端子2を選択した場合は、測定した中での最大のカウンタ値152を出力するようにする。

【0051】すなわち、この選択回路53への制御信号155によって、現在受信中のビットレートを出力するか、今までで最大のビットレートを出力するかを選択することができる。ただし、今までで最大のビットレートを出力する必要がない場合も考えられ、その場合はこの選択回路53を削除した構成もありうる。

【0052】そして、この選択回路53の出力信号153を入力とし、制御信号110をイネーブル信号として、ラッチ回路54に入力させる。このラッチ回路54は、制御信号110がハイレベルになったときだけ、入力信号をラッチして出力する。そしてこのラッチ回路54の出力信号であるカウンタ値154を、ビットレート

換算回路55に入力させ、ビットレート値114を出力する。

【0053】以上の処理によって、記録するビットストリームのビットレート値114を算出することができる。

【0054】図5は、図2で示したトランスポートストリーム残量計算処理回路9の具体例を示す。すなわちセクションデータ蓄積部8に蓄積されたセクションデータ中の番組終了時刻160および現在時刻161と、ビットレート値114を入力信号とする。そして、減算器61は、番組終了時刻160から、現在時刻161を減算する。そして、乗算器63は、その減算器61の出力信号162とビットレート値114を乗じて、番組のビットストリーム残量値115を出力する。

【0055】図6は、図3で示したトランスポートストリーム残量判定処理回路10の具体例を示す。すなわち、セクションデータ8中の番組終了時刻160および現在時刻161、ビットレート値114、記録媒体空き容量信号113を入力信号とする。そして、図5に示したトランスポートストリーム残量計算処理回路9と同様に、減算器61は、番組終了時刻160から、現在時刻161を減算する。そして、乗算器63は、その減算器の出力信号163とビットレート値114を乗じて、番組のビットストリーム残量値115を出力する。さらに、そのビットストリーム残量値115と、記録媒体空き容量信号113とを、比較回路65で比較して、2値の信号118を出力する。

【0056】以上の処理によって、記録するビットストリームの残量と、記録媒体の空き容量を比較することができる。

【0057】（付記）

（1） 前記ビットレート測定手段は、そのビットレート測定処理手段の入力信号がトランスポートストリームパケットの同期信号と一致することを判定してその期間だけ所定レベル信号を出力する比較手段と、前記比較手段の出力をクロック信号とし、前記システム制御手段からある時間間隔で入力される2値の信号をクリア信号とするカウンタ手段と、前記カウンタ手段の出力を一方の入力とし、前記システム制御手段から入力される制御信号でコントロールされる選択手段と、前記選択手段の出力信号を入力とし、前記クリア信号をイネーブル信号とするラッチ手段と、前記ラッチ手段の出力を、ビットレート値に換算するためのビットレート換算手段と、前記ラッチ手段の出力と、前記カウンタ手段回路の出力値を比較して大きい方の値を前記選択手段の他方の入力とする比較手段とを具備したことを特徴とする請求項5または6のいずれか1つに記載のデジタル放送受信装置。

【0058】（2） 前記トランスポートストリーム残量計算処理手段は、前記トランスポートストリーム復号手段出力の前記セクションデータ中の番組終了時刻か

ら現在時刻を減算する減算手段と、前記減算手段の出力と前記ビットレート測定処理手段からのビットレート測定値を乗算する乗算手段とを具備したことを特徴とする請求項2または5のいずれか1つに記載のデジタル放送受信装置。

【0059】(3) 前記トランスポートストリーム残量判定処理手段は、前記トランスポートストリーム復号手段出力の前記セクションデータの中の番組終了時刻から現在時刻を減算する減算手段と、前記減算手段の出力と前記ビットレート測定処理手段からのビットレート測定値を乗算する乗算手段と、前記乗算手段の出力と前記記録媒体機器制御手段からの記録媒体の空き容量信号を比較する比較手段とを具備したことを特徴とする請求項3または6のいずれかに記載のデジタル放送受信装置。

【0060】(4) 前記残量判定表示生成手段は、前記トランスポートストリーム残量判定処理手段の出力から、前記記録媒体に容量的に記録可能な場合は、前記記録媒体の空き容量示データを生成し、前記記録媒体に容量的に記録不可能な場合は、その不足している容量を表示する表示データを生成することを特徴とする前記

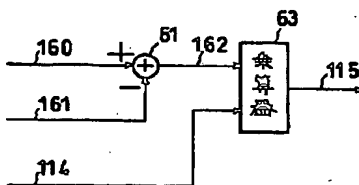
(3)に記載のデジタル放送受信装置。

【0061】(5) 前記トランスポートストリーム残量判定処理手段が、ビットストリームを容量的に前記記録媒体に記録できないと判定した場合には、前記残量判定表示生成手段は、前記記録媒体にすでに記録されているデータを上書きしてよいかどうかの確認表示データを生成し、上書きするかどうかのユーザ確認信号を前記システム制御手段が取得して、記録媒体機器制御手段を制御することによって、前記記録媒体機器制御手段は、前記記録媒体機器をコントロールすることを特徴とする請求項4または6のいずれかに記載のデジタル放送受信装置。

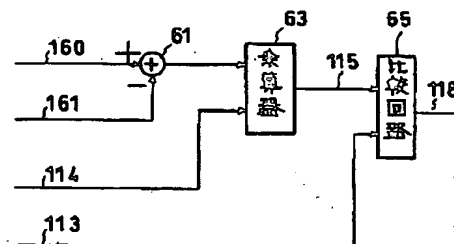
【0062】

*

【図5】



【図6】



*【発明の効果】以上、本発明によれば、記録するビットストリームが記録媒体に容量的に記録できるか判定可能である。また、本発明によれば、記録するビットストリームの残量を表示可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のデジタル放送受信装置の第1の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図2】本発明のデジタル放送受信装置の第2の実施の形態の構成を示すブロック図である。

10 【図3】本発明のデジタル放送受信装置の第3の実施の形態の構成を示すブロック図である。

【図4】図2、図3のビットレート測定処理回路8の具体例を示すブロック図である。

【図5】図2のトランスポートストリーム残量計算処理回路9の具体例を示す図である。

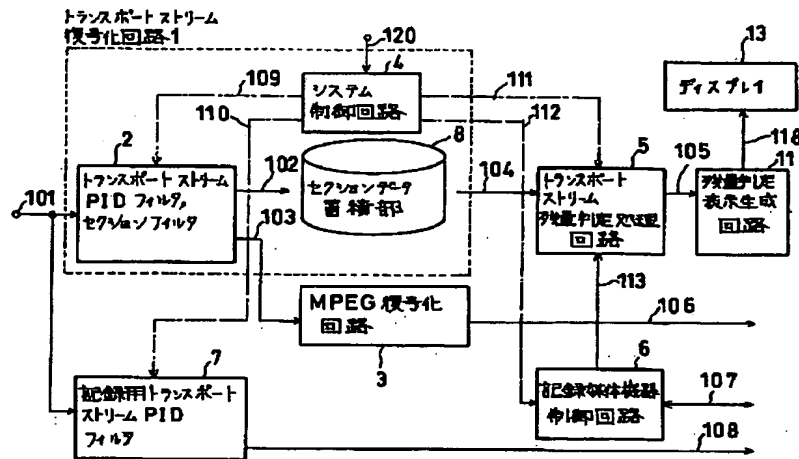
【図6】図3のトランスポートストリーム残量判定処理回路10の具体例を示す図である。

【図7】従来のデジタル放送受信装置の構成を示す図である。

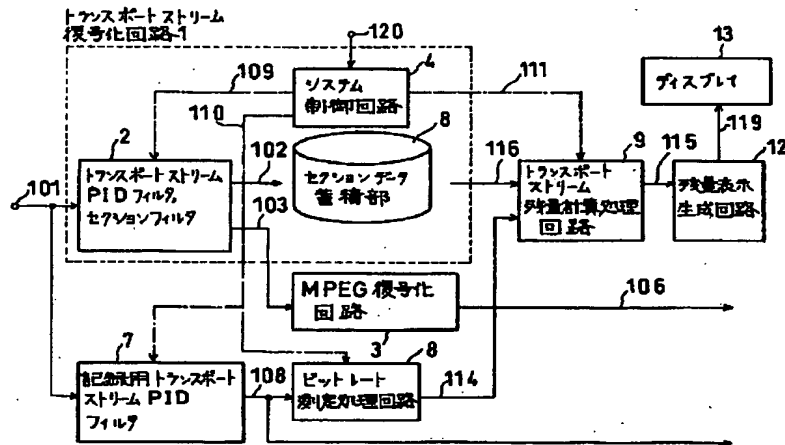
20 【符号の説明】

1・・・トランスポートストリーム復号化回路、2・・・トランスポートストリームPIDフィルタ、セクションフィルタ、3・・・MPEG復号化回路、4・・・システム制御回路、5、10・・・トランスポートストリーム残量判定処理回路、6・・・記録媒体機器制御回路、7・・・記録用トランスポートストリームPIDフィルタ、8・・・セクションデータ蓄積部、9・・・トランスポートストリーム残量計算処理回路、12・・・残量表示生成回路、13・・・ディスプレイ、50、52・・・比較回路、51・・・カウンタ回路、53・・・選択回路、54・・・ラッチ回路、55・・・ビットレート換算回路、61・・・減算器、63・・・乗算器、65・・・比較回路。

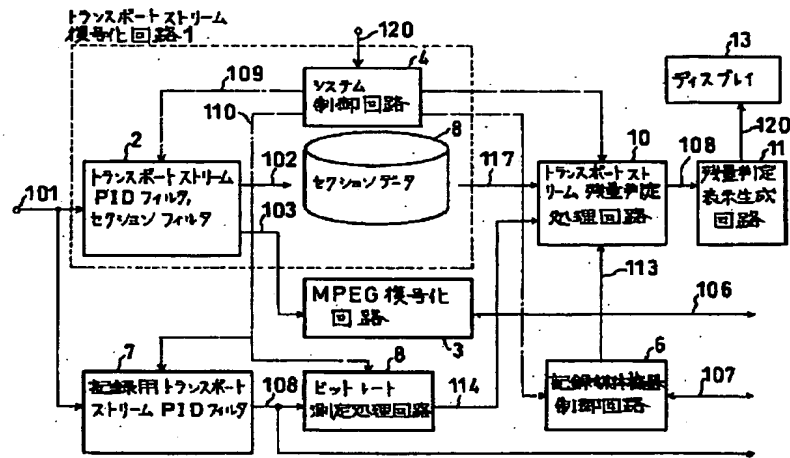
【図1】



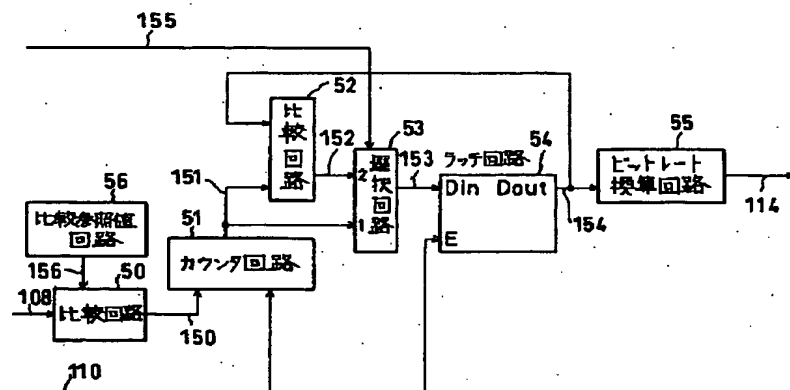
【図2】



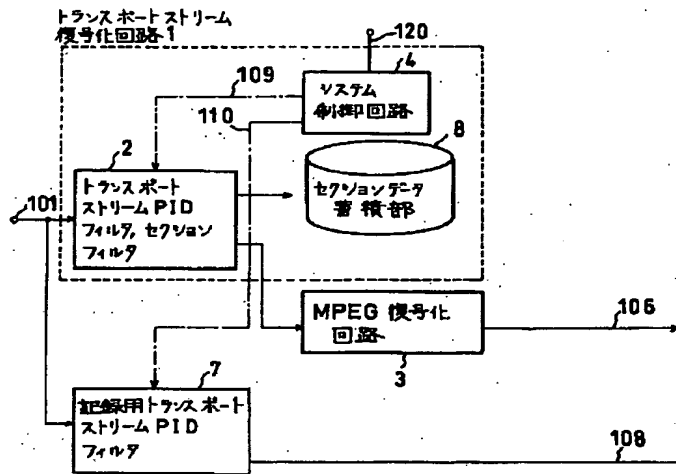
【図3】



【図4】



【図7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁶
H04N 5/781
7/08
7/081

識別記号

FI
H04N 5/781 510K
7/08 Z

BEST AVAILABLE COPY